

香菇栽培

恭城县革命委员会生产指挥组编



广西人民出版社

香 菇 栽 培

恭城县革命委员会生产指挥组编

广西人民出版社

香 菇 栽 培

恭城县革命委员会生产指挥组编

☆

广西人民出版社出版

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

1973年10月第1版 1974年10月第2次印刷

印数：4,001—14,000册

书号：16113·13 定价：0.11元

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

以粮为纲，全面发展。

农业学大寨

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

前 言

香菇俗名香菌，是营养丰富的副食品。鲜菇煮食，味美清甜，干菇更香，是我国传统出口的商品。

香菇原是野生真菌，腐生在砍倒的树木上。我国栽培香菇已有几百年历史，历来靠风传播香菇孢子接种，砍树后三年才发菇，生产无法保证。在毛主席的革命路线指引下，广大劳动人民和农业技术人员，开展香菇人工栽培科学实验，终于掌握了香菇生产规律，创造出人工接种、科学管理的方法。人工接种生产，一般七至十个月就可产菇。出菇早，产量高，品质好，产期长，操作简单，管理方便，又节省人力和木材。

我区地处亚热带，气候温和，森林资源丰富，很多地方适合发展香菇生产。在抓好粮食生产的同时，发展香菇生产，是一项集体副业生产的好门路，为了认真贯彻毛主席提出的“以粮为纲，全面发展”的方针，恭城县自一九六六年以来，结合实际情况，先后在全县七个公社、四十四个大队的一百五十个生产队，

推广了香菇人工接种生产，使香菇产量猛增十多倍，并能培养菌种供应各地。

本书总结了恭城县香菇人工接种生产的一些经验，在编写过程中，得到广大贫下中农和有关部门的协助。但由于我们水平有限，不当之处，希望读者批评指正。

恭城县革命委员会生产指挥组

一九七三年五月

目 录

一、香 菇	(1)
(一)香菇的形态和生活史	(1)
(二)香菇生长发育需要的条件	(2)
二、香菇栽培方法	(4)
(一)菇 木	(4)
(二)菇 场	(5)
(三)砍 伐	(5)
(四)断 木	(6)
(五)消 毒	(7)
(六)接 种	(7)
(七)堆 放	(11)
(八)管 理	(13)
三、采菇加工	(17)
(一)采 菇	(17)
(二)烘 烤	(18)

四、纯菌种的培育方法	(22)
(一)什么叫做纯菌种	(22)
(二)纯菌种的繁育法	(22)
(三)培养基的配制	(27)
(四)培养菌种的用具	(31)

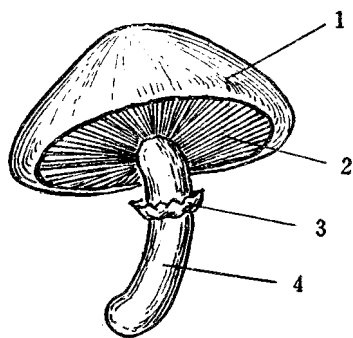
一、香 菇

（一）香菇的形态和生活史

香菇是由菌盖，菌褶，菌柄三部分构成。成熟时形状象一把撑开的雨伞（图一）。

菌盖 香菇的顶部，暗褐色，半球形，直径4—12厘米。

菌褶 生在菌盖下面，白色，成幅射形排列，表面长有很细小的孢子。单个的孢子在显微镜下，要放大两千倍以上才能看见。如将成熟的鲜



图一 香菇的形态

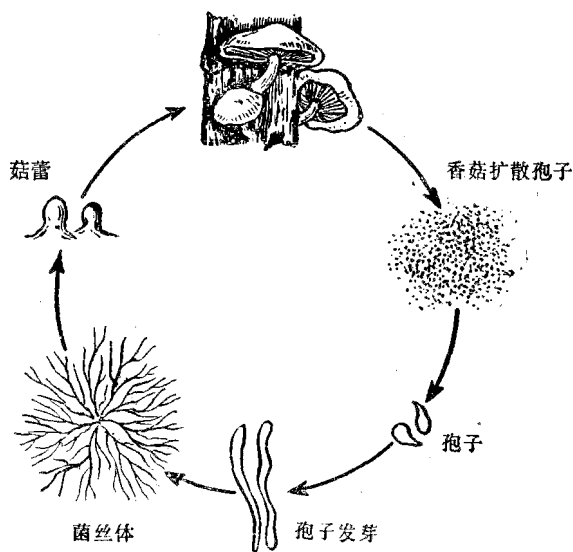
1. 菌盖；2. 菌褶；3. 菌环；4. 菌柄。

菇切掉菌柄，菌褶朝下放在红纸上，经六小时后，就有几亿个孢子落到纸上，粉白色，聚成一个跟菌盖一样大小的孢子印。

菌柄 长在菌盖下面中央，圆柱形，白色，基部

微带红褐色。菌柄的中上部，有一层白色膜状物，呈环状，叫菌环。

香菇扩散孢子，孢子发芽长成菌丝，菌丝吸收养分发育生长为菇蕾，菇蕾长大成香菇。这种周而复始的循环繁殖，就是香菇的生活史（图二）。



图二 香菇的生活史

（二）香菇生长发育需要的条件

香菇是碳水化合物，需要有适当的空气、水分、温度、光照、营养和酸碱度，才能使菌丝在菇木上生

长发育成香菇。它生长发育需要的条件：

温度 孢子在摄氏 0—45 度有生活力，22—26 度最适宜，45 度以上就会死亡。菌丝在 5—35 度都能生长发育，22—28 度较适合，温度过高会很快衰老，超过 40 度便会死亡。出菇阶段以 7—20 度为宜，12—15 度最好；温度过低生长缓慢，零下 5 度，香菇就停止生长。

湿度 菌丝生长阶段，菇木的水分以 40—50% 为好，简称为六干四湿；出菇阶段，菇木含水分要多些，以 60—70% 为宜，简称为六湿四干。

空气 菌丝能吸收氧气，排出二氧化碳。因此，菇场空气要流通。

光照 香菇是腐生真菌，是一种好日性菌类。它的孢子、菌丝在生长发育期，不需要阳光进行直接的光合作用。可是，在出菇期间，又需要光照，但必须是散射光，光度在 20—30% 为好，不宜受阳光直晒。

营养 香菇在发育生长过程中，需要碳水化合物和氮素，以及少量的矿物盐类等。在许多木材中都含有这些养分。菌丝能分泌酵素，将木材中的纤维素和木质等分解吸收。

酸碱度 香菇比较喜欢酸性的土壤，酸度以 PH 4.5—6.5 较适合。属于碱性的场地不宜堆放菇木。

因此，只要有适合的树木、菌种和场地，气温、水分等条件适宜，就可以生产香菇。

二、香菇栽培方法

香菇人工栽培，是用人工在菇木上接种进行生产。现将生产环节和注意事项分述如下：

（一）菇 木

营养丰富，能栽培香菇，可作菇木的树木有两百多种，主要是壳斗科、桦木科的树木。含油脂的松、杉、樟、山苍子等，都不能作菇木。一般用作菇木的树木有三类：

一类菇木 如红椴，白椴，栗木，马料，冬桃，赖子椴，长水红，毛榄，杨梅，虎斑，石槌，白皮枫，毛椴，檀瓜等树木。出菇快，产菇多，质量好，产期长。每立方米菇木，一般年产干菇二十斤，可采香菇七八年。

二类菇木 如大叶板，羊屎，橄榄，马尾等树木。出菇多，生长快，但产期稍短。每立方米菇木年产干菇十五斤，可采菇五六年。

三类菇木 如水冬瓜，辣椒，黄心槌等。这类菇木，产期短，出菇少。每立方米菇木年产干菇十斤，

可采菇三四年。

菇木应从山腰向阳的树林中，选择木质坚硬、营养丰富，树龄在十五至三十年的树木，锯成段木。段木以直径四五寸为好，菇木过大不便操作。

（二）菇 场

堆放菇木进行生产的地方叫做菇场。菇场的选择很重要。菇场过于干燥，菌丝不能发育；菇场过湿，易发生虫蚁危害，菇木容易腐朽。最好选择酸性，含石砾的土质，并要湿润通气、排水良好；有茂盛的常绿树，荫蔽度在70—85%，不受烈日曝晒；向东或东南向的山腰，坡度适中，易集材的半山坡或平地；同时要靠近水源。一般可就地取场，只要有常绿树遮荫，西南面有阻挡日光斜射的树木，坡度不太陡，地面无大石块，利于菇木吸收土中水分的地方，都可以作菇场。在荫蔽度不足70—85%的地方，可用树枝加盖遮荫，避免晒坏菇木。不通风的谷地或低洼容易积水的地方，不宜作菇场。

（三）砍 伐

菇场选定以后，便可进行菇树砍伐。砍伐菇树，一般在立冬后到次年立春前进行较好。因这段时间树木未春醒，水分少，木质营养丰富，有利于香菇

生长。

砍树时，注意不要损坏树皮，以免影响出菇。凡西南方向坡地的常绿树不要砍伐，应留下遮挡阳光斜射，使菇场有树荫蔽。菇场附近缺乏生长力的菇树先砍，能做菇木的幼树尽量少砍。要全面规划，合理安排，实行间伐，秋冬砍伐，春夏种树，常年育林护林。菇树稀少的地方，砍伐锯断后，可以搬运到另选的菇场堆放，以利于造林育林。

（四）断 木

菇树砍倒后，先让它蒸发一部分水分，再削掉枝叶。枝杈要留出一寸至一寸半长，不宜齐树干砍平。注意避免损伤树皮，缩小菇木伤口减少杂菌侵染。经十五至二十天后，将菇树锯成四五尺长的段木。但水分较重、树皮较厚的白皮枫等树木，要在砍树四十五天以后，待水分蒸发40—50%才能断木。

如果地势太陡，菇树过大，不便锯成段木时，可作条木处理。砍树时，使条木向下斜倒，莖部要着泥，树腰约离地一尺半。条木的树枝要砍掉，较粗的可断成段木，凡直径在一寸半以上，长度在一尺半以上的树枝，都可作段木。

菇木断好后，按长短大小分别搬到菇场堆放。

（五）消 毒

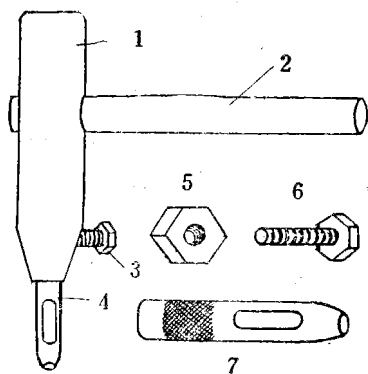
断好的段木应及时消毒，然后进行接种。一般用生石灰半斤加水十斤配成石灰水，来涂抹段木的砍口和伤口，避免杂菌侵入。其它部位不宜沾上石灰水，以免妨碍真菌生长。

（六）接 种

接种时间，一般在阳历十一月到次年三月，气温在摄氏5—20度时进行。因为气温低于5度，菌丝不易发育；超过20度以上，杂菌容易生长。

接种前要准备好纯菌种，打孔器和打盖器等工具(图三)。

菇木打孔器：取一斤半重的铁块，锻成长约12厘米，宽约3厘米的长方形铁锤，中部凿孔装木柄；底部凿一个一寸深的圆洞，安装11毫米口径的皮带冲，皮带冲上端钻一个小圆洞，外加螺丝固定即可。如铁料不足，也可以

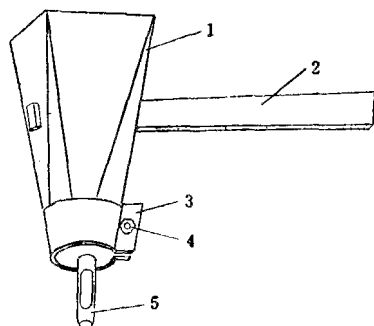


图三 铁锤打孔器

- 1.铁锤；2.木柄；3.松紧螺丝；
4.皮带冲；5.螺丝帽；6.螺丝；
7.打盖子的皮带冲。

菇木打孔器：取一斤半重的铁块，锻成长约12厘米，宽约3厘米的长方形铁锤，中部凿孔装木柄；底部凿一个一寸深的圆洞，安装11毫米口径的皮带冲，皮带冲上端钻一个小圆洞，外加螺丝固定即可。如铁料不足，也可以

用坚硬木槌代替。木槌长18厘米,宽6厘米,中间凿孔



图四 木槌打孔器

- 1.木槌; 2.木柄; 3.铁箍;
4.固定螺丝; 5.皮带冲。

装木柄,下端凿圆洞,安装皮带冲,外套松紧铁箍,加螺丝固定(图四)。

打盖器: 包括木槌和12毫米口径的皮带冲。

人工接种分打孔,放种,盖树皮盖三个工序。

为了方便操作,最好实行流水作业。操作时,每组四

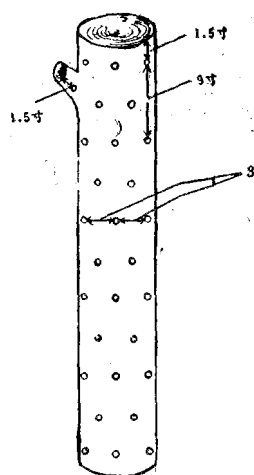
人,一人打孔,一人放种,一人盖盖,一人搬集菇木等。

人工接种具体操作方法:

打孔 当段木的锯断面稍有裂痕,用打孔器打入树皮,如无树液渗出,便可打孔。有些菇木,如果人力赶不上,来不及打孔,变成半干状态,需要把菇木放到水里浸泡四至六小时,再搬回菇场,晾干一天后再打孔;也可以淋水,待菇木晾干后再打孔。

打孔时,在林荫下放两根垫木,将菇木架在垫木上打孔,既便于操作,又能避免泥土沾污。孔要打得准确、圆滑、均匀。打入后将打孔器左右转动再取出。孔的深度,打穿树皮再入木质1厘米,约一粒大米长。孔的株距有五至七寸、七至九寸、九寸至一尺二寸。孔的行距一般三至四寸,行成直线。纵横孔穴之间成

品字形（图五）。孔距的大小要看季节和菇木的环境而定。在正常条件下，菌丝在菇木内扩散，每月伸展范围，直伸是一寸三分至一寸半，横伸是二分至三分，向深发展约为五厘。如果接种较早，孔距应稀些，接种时间迟，孔距可密些。在恭城地区，一般在冬至到立春季节接种，孔距打七至九寸或九寸至一尺二寸；立春到惊蛰接种，孔距打五至七寸。



图五 打孔株行距
菇木两头和枝叉砍口的部位，打孔可靠近些，即在离段木砍口一寸至一寸半打第一孔；在段木与枝叉连接部位多打一个孔，使菌丝扩散，阻止杂菌侵入。条木可在向阳面和两个侧面打孔，打至树梢尾端为止。有些段木过大，人力搬不动，可以把段木尾部撬起，下面用木垫高。先把一面打孔，放上菌种，盖好盖子，滚动翻上另一面，再打孔放菌种。

放菌种 接种前要先检查菌种，正常的纯菌种色白鲜洁。如果菌种底下有黑褐色的硬块，表明菌种已变质，要将硬块除掉。接种最好在早晨、傍晚或阴天进行。在大雨中或烈日下不宜接种，以免淋坏或晒伤菌丝。

接种时，菌种用干净的瓷瓦盆装好。放种人员的